

**No title available.**

Patent Number: DE4424735  
Publication date: 1996-02-01  
Inventor(s): REINHARDT SIEGFRIED DIPL ING (DE)  
Applicant(s):: SIEMENS AG (DE)  
Requested Patent: ☐ DE4424735  
Application Number: DE19944424735 19940713  
Priority Number(s): DE19944424735 19940713  
IPC Classification: B60R25/00 ; B60R25/04 ; B60R25/10  
EC Classification: B60R25/04, B60R25/10B, G07C9/00C2D  
Equivalents: ☐ FR2722461, ☐ GB2291238

---

**Abstract**

---

An anti-theft system has a receiving unit (2) with a speech recognition module in a motor vehicle, which receives a spoken password of a user (4). if the password corresponds with a stored desired password an

immobiliser (5) or an alarm device (6, 7) is activated or deactivated.



Data supplied from the esp@cenet database - I2

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 44 24 735 C 2

51 Int. Cl. 6:  
B 60 R 25/00  
B 60 R 25/04  
B 60 R 25/10

21 Aktenzeichen: P 44 24 735.4-51  
22 Anmeldetag: 13. 7. 94  
43 Offenlegungstag: 1. 2. 96  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 30. 5. 96

K O P I E

DE 44 24 735 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Siemens AG, 80333 München, DE

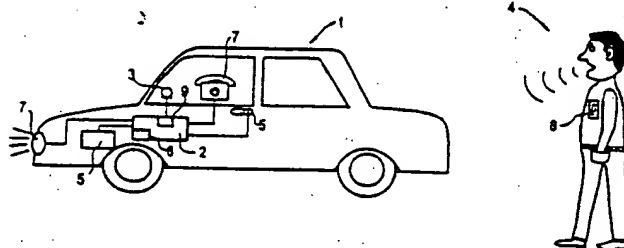
72 Erfinder:  
Reinhardt, Siegfried, Dipl.-Ing., 90522 Oberasbach,  
DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 32 38 853 A1  
DE 94 03 478 U1  
EP 0 10 07 73 B

54 Diebstahlschutzsystem

57 Diebstahlschutzsystem für ein Kraftfahrzeug (1), mit einer stationären Empfangseinheit, die in dem Kraftfahrzeug (1) angeordnet ist und die eine Spracherkennungseinheit (9) aufweist, die gesprochene Paßworte empfängt, diese analysiert, mit vorbestimmten Sollwerten vergleicht sowie bei Übereinstimmung ein Steuersignal an ein Sicherheitsaggregat (5, 7) aussendet, dadurch gekennzeichnet, daß die Empfangseinheit (2) eine Verzögerungseinrichtung (6) aufweist, die das Steuersignal erst nach einer vorbestimmten Zeitdauer aussendet.



DE 44 24 735 C 2

Die Erfindung betrifft ein Diebstahlschutzsystem für ein Objekt, insbesondere für ein Kraftfahrzeug.

Bei herkömmlichen Diebstahlschutzsystemen wird mit Hilfe eines Schlüssels ein Codesignal zu einem Empfänger im Kraftfahrzeug übertragen, dort mit einem Sollcode verglichen und bei Übereinstimmung ein Freigabesignal für ein Sicherheitsaggregat erzeugt. Mit solchen Systemen können Türen geöffnet oder Wegfahrsperrungen freigegeben werden.

Bei Carnapping (Hijacking des Kraftfahrzeugs) versagen jedoch solche Systeme, da das Kraftfahrzeug zum Zeitpunkt des Carnappings durch den berechtigten Benutzer bereits freigegeben oder geöffnet ist.

Eine bekannte Spracherkennungseinrichtung (EP 0 100 773 B oder DE 32 38 853 A1) dient zum Aktivieren von Stellgliedern in einem Kraftfahrzeug in Abhängigkeit von gesprochenen Befehlen. Wenn der Befehl "Türen öffnen" ausgesprochen wird, so öffnen sich die Türen. Unberechtigte Benutzer können diesen allzeit bekannten Befehl jederzeit wiederholen und somit in das Kraftfahrzeug einsteigen.

In einer nicht vorveröffentlichten Gebrauchsmusterschrift (DE 94 03 478 U1) ist eine Wegfahrsperrung offenbart, die durch Eingabe eines gesprochenen Codewortes freigegeben wird. Bei einer solchen Wegfahrsperrung können durch die Codeworte jedoch nur gesperrte Funktionen freigegeben werden, nicht aber diese Funktionen gesperrt werden.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen verbesserten, jedoch einfach zu handhabenden Diebstahlschutzsystem zu schaffen.

Das Problem wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Der Benutzer muß ein Passwort aussprechen, das mit einem vorbestimmten Soll-Passwort übereinstimmen muß. Dann wird ein Sicherheitsaggregat, wie eine Wegfahrsperrung betätigt. Die Lösung hat den Vorteil, daß durch Spracheingabe jeder Fahrzeugbesitzer seinen eigenen "Code" hat, und zwar seinen eigentümlichen Klang seiner Sprache zusätzlich zu dem Sinngehalt seines gesprochenen Paßwortes. Dadurch wird die Codevielfalt und damit die Sicherheit gegen unberechtigtes Benutzen erheblich gesteigert.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. So kann das Diebstahlschutzsystem eine Wegfahrsperrung aktivieren, Türen öffnen oder einen Alarm ausgeben. Dies kann auch zeitverzögert geschehen, so daß der Dieb das Schutzsystem zunächst nicht bemerkt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist im folgenden unter Bezugnahme auf die schematischen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Diebstahlschutzsystem eines Kraftfahrzeugs, das ein berechtigter Benutzer durch Spracheingabe bedient und

Fig. 2 ein Blockdiagramm des Diebstahlschutzsystems.

Ein Diebstahlschutzsystem für ein Kraftfahrzeug weist eine an oder in dem Kraftfahrzeug 1 (Fig. 1) angeordnete, stationäre Empfangseinheit 2 auf. Die Empfangseinheit 2 weist ein Spracherkennungsmodul 9 auf, das mit Hilfe eines Mikrophons 3 ein gesprochenes Passwort empfängt.

Das Passwort ist ein akustisches, auditives Sprachsignal eines Benutzers 4 des Kraftfahrzeugs 1. Das Passwort wird durch den Besitzer oder den berechtigten

Benutzer 4 des Kraftfahrzeugs festgelegt. Während einer Initialisierungsphase wird das Passwort analog oder digital aufgezeichnet und in der Empfangseinheit 2 dauerhaft gespeichert.

Als Passwort können akustische Laute, einzelne Wörter oder ganze Sätze dienen. So kann beispielsweise der Satz "Mein schönes Auto" als Passwort verwendet werden.

Das Passwort wird in dem Spracherkennungsmodul 9 der Empfangseinheit 2 ausgewertet und mit dem in der Initialisierungsphase aufgezeichneten Soll-Passwort verglichen. Bei Übereinstimmung der Paßworte wird ein Steuersignal an ein Sicherheitsaggregat 5 ausgesendet, wodurch das Sicherheitsaggregat 5 aktiviert oder deaktiviert wird.

Solche Sicherheitsaggregate 5 können Türschlösser, Alarmanrichtungen oder eine Wegfahrsperrung sein. Wenn die Türschlösser aktiviert werden, so sind die Türen entriegelt und das Kraftfahrzeug 1 kann geöffnet werden. Die aktivierte Alarmanrichtung gibt einen Alarm aus. Die aktivierte Wegfahrsperrung steuert die Motorsteuerung, die Zündspule, die Kraftstoffpumpe oder ähnliche Geräte derart, daß das Kraftfahrzeug 1 nicht mehr gefahren werden kann.

Die Paßworte werden benutzerabhängig, d. h. nach Phonetik, wie Klangfarbe, Tonhöhe, Sprechrhythmus, usw. oder benutzerunabhängig, d. h. nach dem Wortsinn oder dem Bedeutungsinhalt der gesprochenen Worte, analysiert.

Wenn die Paßworte benutzerabhängig ausgewertet werden, so genügt es — bedingt durch geringe Abweichungen in der Sprache beispielsweise infolge einer Erkältung des Benutzers 4 —, wenn die Paßworte mit den aufgezeichneten Soll-Passworten nur innerhalb einer Toleranzbreite übereinstimmen. Es können aber auch für den Benutzer 4 charakteristische Sprachmuster in der Empfangseinheit 2 abgespeichert sein, mit denen das gesprochene Passwort verglichen wird. Durch Analyse oder Synthese des gesprochenen Paßwortes sowie einem Vergleich mit den Mustern kann dann bei weitgehender Übereinstimmung ein Steuersignal, d. h. eine Berechtigung zum Öffnen und Starten des Kraftfahrzeugs 1, erzeugt werden.

Spracherkennungsmodule mit Sprachanalyse sowie Sprachsynthese sind hinreichend bekannt. Durch sie werden sowohl der Sinn der gesprochenen Worte als auch ihre Phonetik erfaßt. Ihre Funktionsweise braucht hier nicht näher erläutert zu werden.

Sobald das Passwort gesprochen wird, wird das Diebstahlschutzsystem aktiviert, wenn es vorher deaktiviert war und es wird deaktiviert, wenn es vorher aktiviert war.

Durch eine Verzögerungseinrichtung 6, wie z. B. einem Timer, die entweder in der Empfangseinheit 2 oder in dem anzusteuernenden Sicherheitsaggregat 5 angeordnet ist, kann die Erzeugung des Steuersignals oder Aktivierung des Schutzsystems um eine vorbestimmte Zeitdauer verzögert werden.

Das Diebstahlschutzsystem wird anhand eines konkreten Beispiels näher erläutert. Ein berechtigter Benutzer 4 eines Kraftfahrzeugs 1 ist ordnungsgemäß in sein Fahrzeug eingestiegen, hat die Wegfahrsperrung deaktiviert und den Motor gestartet. Während des Fahrens oder bei einem kurzen Zwischenstopp wird er von einem Dieb überfallen und gezwungen sein Kraftfahrzeug 1 zu verlassen. Wenn er jetzt sein Passwort, beispielsweise "Mein schönes Auto" ausspricht, so wird das Schutzsystem, insbesondere die Wegfahrsperrung, akti-

viert. Durch die Zeitverzögerung wird die Wegfahrsperr  
re erst um die vorbestimmte Zeitdauer später aktiviert.  
Somit kann sich der Benutzer 4 in Sicherheit bringen  
und der Dieb merkt zunächst nichts von dem aktivierten  
Schutzsystem. Nach der vorbestimmten Zeitdauer  
bleibt das Kraftfahrzeug 1 stehen und kann nicht mehr  
bewegt werden.

Selbst wenn der Dieb das Passwort wiederholt, so  
wird dadurch die Wegfahrsperr nicht deaktiviert, da  
seine Phonetik nicht mit der des berechtigten Benutzers  
4 übereinstimmt. Der Dieb kann das Kraftfahrzeug 1  
auch nicht neu initialisieren, da ihm dazu die erforderliche  
Berechtigung, wie Fahrzeugbrief oder ein autori-  
sierter Schlüssel fehlt.

Aus Sicherheitsgründen darf sich der Motor bei akti-  
vierter Wegfahrsperr nicht eher ausschalten, als das  
Kraftfahrzeug 1 stillsteht. Daher muß zunächst die  
Fahrzeuggeschwindigkeit durch die Motorsteuerung  
oder durch Bremsen auf Null reduziert werden. Danach  
wird der Motor ausgeschaltet und die Wegfahrsperr ist  
aktiviert, so daß das Kraftfahrzeug 1 nicht mehr gestar-  
tet werden kann.

Durch das Aktivieren des Schutzsystems kann auch  
eine Alarmeinrichtung 7 (Fig. 2) aktiviert werden, durch  
die über Scheinwerfer/Blinker oder Hupe optische bzw.  
akustische Signale erzeugt werden. Dadurch werden  
Dritte auf das gestohlene Kraftfahrzeug 1 aufmerksam.

Die Alarmeinrichtung 7 kann ebenso ein Mobiltele-  
fon sein, das ein von dem Dieb nicht bemerkten Ruf zu  
einer Empfangsstation 11, beispielsweise einer Polizei-  
station, absetzt. Wenn gleichzeitig die Position des  
Kraftfahrzeug 1 oder fahrzeugspezifische Daten, wie  
Fahrgestellnummer oder polizeiliches Kennzeichen,  
mitgeteilt werden, so kann das gestohlene Kraftfahr-  
zeug 1 schneller ausfindig gemacht werden.

Statt eines Mobiltelefons kann auch ein HF-Sender  
als Alarmeinrichtung 7 im Kraftfahrzeug 1 eingesetzt  
werden, der einen Alarmruf über einen Satelliten an  
eine Empfangsstation 11 einer Sicherheitsbehörde sen-  
det, sobald das Schutzsystem aktiviert ist.

Zusätzlich zu der Empfangseinheit 2 für akustische  
Sprachsignale können auch ein tragbarer Sender 8 in  
Form eines Schlüssels oder einer Chipkarte oder ein am  
Kraftfahrzeug 1 versteckter Schalter 10 zusammen mit  
der Empfangseinheit 2 für drahtlos übertragene Signale  
eingesetzt werden. Durch Betätigen des Senders 8 oder  
durch Annähern an die Empfangseinheit 2 wird ein  
Codesignal zu der Empfangseinheit 2 geschickt. Das  
Codesignal kann induktiv, kapazitiv, hochfrequent, nie-  
derfrequent oder optisch übertragen werden. Es wird in  
der Empfangseinheit 2 mit einem gespeicherten Sollsi-  
gnal verglichen. Bei Übereinstimmung wird ein Steuer-  
signal erzeugt, durch das ein Sicherheitsaggregat akti-  
viert oder deaktiviert wird.

Das erfindungsgemäße Diebstahlschutzsystem kann  
nicht nur bei Kraftfahrzeugen eingesetzt werden, son-  
dern auch bei anderen Objekten wie Gebäuden oder  
Schließfächern. Wesentlich dabei ist, daß die Sprache als  
codiertes Zugangsmittel zu dem Objekt oder als Dieb-  
stahlschutz eingesetzt wird.

vorbestimmten Sollwerten vergleicht sowie bei  
Übereinstimmung ein Steuersignal an ein Sicher-  
heitsaggregat (5, 7) aussendet, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Empfangseinheit (2) eine Verzö-  
gerungseinrichtung (6) aufweist, die das Steuersi-  
gnal erst nach einer vorbestimmten Zeitdauer aus-  
sendet.

2. Diebstahlschutzsystem nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, daß das Sicherheitsaggregat (5, 7)  
eine Wegfahrsperr ist.

3. Diebstahlschutzsystem nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Verzögerungseinrichtung  
das Sicherheitsaggregat (5, 7) nach der einer vorbe-  
stimmten Zeitdauer nach Empfang des Steuersi-  
gnals aktiviert oder deaktiviert.

4. Diebstahlschutzsystem nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, daß das Sicherheitsaggregat (5, 7)  
ein Türschloß des Kraftfahrzeugs (1) ist.

5. Diebstahlschutzsystem nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, daß das Sicherheitsaggregat (5, 7)  
eine Alarmeinrichtung (7) ist, die elektrische, opti-  
sche oder akustische Signale abgibt.

6. Diebstahlschutzsystem nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Empfangseinheit (2) die  
Sprachsignale mit Hilfe einer Spracherkennungs-  
einheit (9) analysiert nach Tonhöhe, Klangfarbe  
oder Sinn der gesprochenen Worte und diese mit  
vorbestimmten, gespeicherten Daten vergleicht.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

#### Patentansprüche

1. Diebstahlschutzsystem für ein Kraftfahrzeug (1),  
mit einer stationären Empfangseinheit, die in dem  
Kraftfahrzeug (1) angeordnet ist und die eine  
Spracherkennungseinheit (9) aufweist, die gespro-  
chene Paßworte empfängt, diese analysiert, mit

FIG 2

